

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-070964

(43)Date of publication of application : 07.03.2000

(51)Int.Cl.

C02F 1/68

(21)Application number : 10-248433

(71)Applicant : DAISHIN FRAME KK

(22)Date of filing : 02.09.1998

(72)Inventor : MATSUSHITA YOSHIHIRO

(54) PRODUCTION OF CALCIUM-CONTAINING ACTIVATED LIQUID AND CALCIUM-CONTAINING ACTIVATED LIQUID PRODUCED BY THE METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To produce a large amt. of calcium-contg. active liquid at a low cost in a short time by agitating water containing an inorg. calcium salt and bamboo extract.

SOLUTION: A specified amt. of water having about ≤ 350 mV oxidation-reduction potential (which is obtd. by measuring the potential with a silver/silver chloride electrode and then correcting the measured value according to a standard hydrogen electrode) and about pH 7.54 is reserved in a reservoir of a agitating device. Then about 5 wt.% of calcium chloride (dehydrate) and 5 vol.% bamboo extract liquid obtd. from phyllostachys pubescens to the water reserved are added and agitated with an agitator for about 5 min. By agitating, calcium dissolved in the water is reduced in size to the size of water molecule and the charges of calcium interact with the charges of water molecules to ionize calcium. The extract liquid from bamboo has an extremely low oxidation-reduction potential. Therefore, calcium ion dissolved in water is reductive (oxidation resistant) and the ion can be stabilized.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

11.08.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-70964

(P2000-70964A)

(43) 公開日 平成12年3月7日(2000.3.7)

(51) Int.Cl.⁷

C 0 2 F 1/68

識別記号

5 1 0

5 2 0

F I

C 0 2 F 1/68

テマコード(参考)

5 1 0 A

5 2 0 D

5 2 0 K

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平10-248433

(22) 出願日

平成10年9月2日(1998.9.2)

(71) 出願人 000108959

ダイシンフレーム株式会社

大阪府大阪市西区立売堀1丁目7番18号

(72) 発明者 松下 良博

大阪市西区立売堀1丁目7番18号 ダイシンフレーム株式会社内

(74) 代理人 100074332

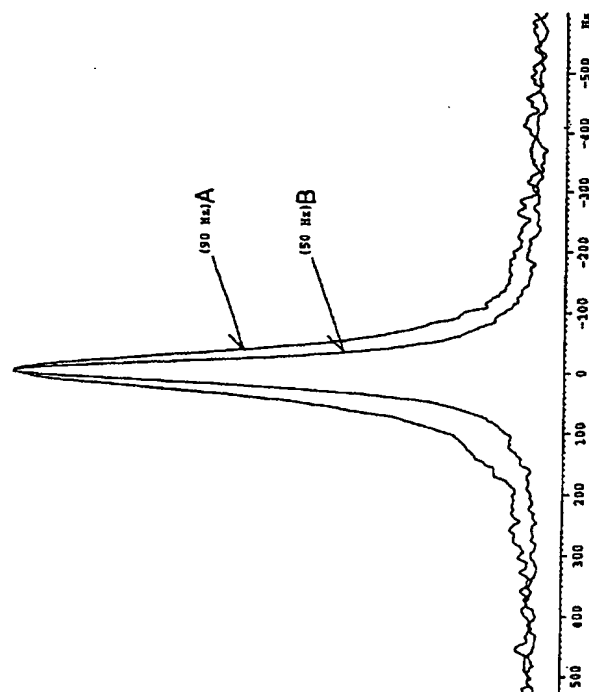
弁理士 藤本 昇 (外1名)

(54) 【発明の名称】 カルシウム含有活性液の製造方法及びその製造方法で製造されるカルシウム含有活性液

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、広範囲におよぶ各種の産業分野において物品や製品の品質や機能を向上させるために利用されるカルシウム含有活性液を極めて安価に、しかも短時間で大量に製造することが出来る極めて優れたカルシウム含有活性液を提供するものである。

【解決手段】 本発明は、水に無機カルシウム塩と竹類から得た抽出液とを含有し攪拌することを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 水に無機カルシウム塩と竹類から得た抽出液とを含有し攪拌することを特徴とするカルシウム含有活性液の製造方法。

【請求項 2】 前記水の酸化還元電位が 100～350 mV である請求項 1 記載のカルシウム含有活性液の製造方法。

【請求項 3】 前記水が PH 5.0～8.0 の範囲である請求項 1 又は 2 記載のカルシウム含有活性液の製造方法。

【請求項 4】 前記無機カルシウム塩に塩化カルシウム（2 水塩）が用いられてなることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れかに記載のカルシウム含有活性液の製造方法。

【請求項 5】 前記抽出液が、竹搾液又は竹粉から水で加熱抽出した竹エキスである請求項 1 乃至 4 の何れかに記載のカルシウム含有活性液の製造方法。

【請求項 6】 請求項 1 乃至 5 のカルシウム含有活性液の製造方法によって製造されたことを特徴とするカルシウム含有活性液。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カルシウム含有活性液の製造方法及びその製造方法で製造されるカルシウム含有活性液に関し、更に詳しくは、主に各種の産業分野において物品や製品の品質や機能を向上させることを目的とすべく用いられるカルシウム含有活性液の製造方法及びそのカルシウム含有活性液に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、カルシウムを含有した液の製造方法としては、例えば、特開平 4-166290 号公報所載のものがある。

【0003】即ち、上記公報所載のカルシウム含有液の製造方法は、澱粉及び／もしくは穀類と種子と卵殻を所定の割合で粉碎混合し、ついで加水攪拌するとともに加熱して粘稠な混合液を形成し、この混合液に麹を加えて醗酵熟成させることにより種子のミネラル（主にカルシウム）成分を混合液中に溶解移行させて得られた醗酵熟成液を濾過することでカルシウム含有液を製造することが出来るものであり、上記各工程を経て製造されたカルシウム含有液又は該カルシウム含有液を添加された水は、主として飲料水や各種食品の加工時等に使用することで飲食物そのものの味やうまさを引き出したりミネラルを含め各種飲食物の栄養分の体への吸収を良好にするという種々の利点を有するものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】然しながら、上記種々の利点を有するカルシウム含有液を上記製造方法によって製造する場合においては、下記のような問題があった。

【0005】即ち、上記製造方法は、具体的な原料とし

て米粉、そば粉、麦粉、コーンスターチ等の穀類及び／又は芋澱粉などの澱粉と、例えば、胡桃、杏、白桃、アブリコット、梅等の種子と卵殻を所定の重量比となるように容易しなければならないだけでなく、更にこれらを細かく粉碎して混合しなければならない。

【0006】よって、飲料水や各種食品の加工時等の使用に限らず、例えば、広範囲におよぶ各種の産業分野において物品や製品の品質や機能を向上させるために利用しようとする場合には必然的に大量のカルシウム含有液が必要となり、よって原料コストが極めて高額になってしまうという問題が生じることとなる。

【0007】更に、上記製造方法は、混合液に麹を加えて醗酵熟成させることにより種子のミネラル（主にカルシウム）成分を混合液中に溶解移行させて得られた醗酵熟成液を濾過することでカルシウム含有液を製造することから、極めて複雑な製造工程を経なければならないだけでなく、醗酵熟成液を得るまでに長時間を要することから、人件費のみならず設備費及び設備運営費が高くなることとなり、何れにしても安価なカルシウム含有液を上記製造方法によって大量に製造することは極めて困難であるという実際の利用面においての重大な問題が生じていた。

【0008】然して、本発明は、上記の問題を解決するものであり、広範囲におよぶ各種の産業分野において物品や製品の品質や機能を向上させるために利用されるカルシウム含有活性液を極めて安価に、しかも短時間で大量に製造することが出来る極めて優れたカルシウム含有活性液の製造方法及びその製造方法で製造されるカルシウム含有活性液を提供することを課題とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記課題を解決するために以下の手段を講じたものである。即ち、本発明におけるカルシウム含有活性液の製造方法は、水に無機カルシウム塩と竹類から得た抽出液とを含有し攪拌することから、水に溶解したカルシウムが水の分子レベルまで小さくなった際に、カルシウムの持っている電荷と水分子の電荷が相互に働いてくっつきあいカルシウムがイオン化することになる。

【0010】尚、竹類から得た抽出液は極めて低い酸化還元電位を有すると共に特有の成分を有してなることから、水に溶解したカルシウムイオンは還元性（抗酸化性）を示すと共にイオンを安定化することが出来るだけでなく極めて安価に、しかも短時間で大量にカルシウム含有活性液を製造することが出来る利点がある。

【0011】更に、上記製造方法において、水の酸化還元電位が 100～350 mV である場合には、カルシウムイオンの還元性のより良好な安定化をはかることが出来る利点がある。

【0012】尚、水の酸化還元電位が 400 mV 以上にな

るとカルシウムがイオン化されないことがあり、よって100～350mVの範囲が最も好適である。

【0013】更に、上記製造方法において、水がPH5.0～8.0の範囲である場合には、カルシウムイオンが水酸化物として沈殿するのを防止することが出来る利点がある。

【0014】尚、カルシウム、マンガン、鉄、燐、コバルト、硫黄等の無機質栄養素（ミネラル）を比較的多く含んだ天然の各種飲泉水は、一般的にPH5.0以上であり、よって水のPH5.0～8.0の範囲が最もカルシウムイオン化状態を良好に保つことが出来る。

【0015】又、上記製造方法において、無機カルシウム塩に塩化カルシウム（2水塩）が用いられてなる場合には、水に極めて溶けやすい塩化カルシウムを完全に水に溶解させてカルシウムを高効率で完全イオン化することが出来る利点がある。

【0016】更に、塩化カルシウムは、入手が極めて容易且つ安価であることから、広範囲におよぶ各種の産業分野において物品や製品の品質や機能を向上させるために利用されるカルシウム含有活性液を何時でも何処でも極めて安価且つ大量に製造することが出来る利点がある。

【0017】更に、塩化カルシウムは食品添加物としても承認されており、よって取扱い易いだけでなく、製造されたカルシウム含有活性液を食品関連に添加して使用することが出来る安全性をも備えるという利点がある。

【0018】更に、上記製造方法において、所定植物の抽出液が、竹搾液又は竹粉から水で加熱抽出した竹エキスである場合には、竹エキスの抗菌性（防腐効果）から製造されたカルシウム含有活性液を食品関連や化粧品関連に添加して使用することが出来る安全性を備えるだけでなく、竹エキスが一般的にPH3.0前後の酸性であるにも係らず極めて低い酸化還元電位を示すという特有の性質を有してなることから、該竹エキスが有する還元性を介してカルシウムイオンの高安定化をはかることが出来るという利点がある。

【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を説明する。まず、所定容量の貯留槽を有すると共に、プロペラ等の攪拌体を備えた攪拌装置（図示せず）の貯留槽内に、酸化還元電位350mV以下（ここでいう酸化還元電位は銀／塩化銀電極で測定した実測値を標準水素電極の数値に予め補正した値である）、PH7.54の水を所定量貯留し、その後貯留された水に対して5重量%の塩化カルシウム（2水塩）及び5容量%の孟宗竹から得た竹搾液を含有した後、攪拌体を略5分間駆動させる。

【0020】その後、所定量のサンプル用水道水（A）と、この水道水（A）に対して前記攪拌によって得られたカルシウム含有活性液を1重量%で添加して略10分間放置した試験水（B）とをNMR（核磁気共鳴装置）

分光計（図示せず）にかけ、酸素原子核の動向をスペクトルとして捕らえることによる共鳴信号の線幅、即ち酸素原子核の振動を周波数を単位とすべく計測して比較する。（

【図1】参照…株式会社武田分析研究所にて測定）

【0021】尚、上記、図1において、NMR（核磁気共鳴装置）分光計による共鳴信号の線幅（酸素原子核の振動の周波数）はサンプル用水道水（A）が90Hzであったのに対して試験水（B）は50Hzとなり、共鳴信号の線幅が40Hz狭くなった。

【0022】即ち、共鳴信号の線幅が狭くなるということは水分子どうしの水素結合（一般的に水は単分子の状態では存在できず、酸素基の対電子に水素が結合した複数の分子集団、所謂、クラスターによって形成されている）が分断され、且つ分断された単集団がカルシウム分子を包み込むことで分子集団がより細くなったことを意味するものであり、よってカルシウム含有活性液が極少量添加された試験水（B）の水分子集団（クラスター）はサンプル用水道水（A）より細分化されたといえる。

【0023】尚、上記の如くNMR（核磁気共鳴装置）分光計による共鳴信号の線幅が50Hzとなった試験水（B）の酸化還元電位を攪拌後計測したところ231mVであったが、その後の室温にて経時変化を調べたところ1ヶ月後の酸化還元電位は247mVを示すと共に、2ヶ月後の酸化還元電位も247mVを示しており、又、一般的に水道水の酸化還元電位は400～530mVであることから、上記の如く製造されたカルシウム含有活性液は還元性を有すると共にカルシウムイオンの還元性のより良好な安定化を長期間維持することが出来るという利点がある。

【0024】即ち、上記の如く、水に無機カルシウム塩と孟宗竹（竹類）から得た抽出液とを含有し攪拌することにより、水に溶解したカルシウムが水の分子レベルまで小さくなった際に、カルシウムの持っている電荷と水分子の電荷が相互に働いてくっつきあいカルシウムがイオン化することになる。

【0025】尚、竹搾液から得た抽出液は極めて低い酸化還元電位を有していることから還元性を有しており、よって水に溶解したカルシウムイオンは還元性（抗酸化性）を示すと共にイオンを安定化することが出来る。

【0026】従って、極めて安価に、しかも短時間で大量にカルシウム含有活性液を製造することが出来るという利点がある。

【0027】尚、上記実施形態において、カルシウム含有活性液を製造する際、酸化還元電位が350mV以下の水を用いたが、要は水の酸化還元電位が100～350mVである場合には、カルシウムイオンの還元性のより良好な安定化をはかることが出来る利点があるが、水の酸化還元電位が400mV以上になるとカルシウムがイオン

化されないことがあり、よって100～350mVの範囲が最も好ましい。

【0028】更に、上記実施形態において、カルシウム含有活性液を製造する際、PH7.54の水を用いたが、必ずしもこれに限るものではなく、要はカルシウム、マンガン、鉄、燐、コバルト、硫黄等の無機質栄養素（ミネラル）を比較的多く含んだ天然の各種鉱泉水は、一般的にPH5.0以上であり、更に、PH8.0を超えた場合には、カルシウムイオンが水酸化物として沈殿することにもなり、よってカルシウム含有活性液を製造する際の水がPH5.0～8.0の範囲である場合には、カルシウムイオンが水酸化物として沈殿するのを防止することが出来るだけでなく、水のカルシウムイオン化状態を良好に保つことが出来る利点がある。

【0029】更に、上記実施形態において、無機カルシウム塩に塩化カルシウム（2水塩）が用いられてなる場合には、水に極めて溶けやすい塩化カルシウムを完全に水に溶解させてカルシウムを高効率で完全イオン化することが出来る利点がある。

【0030】又、塩化カルシウムは、入手が極めて容易且つ安価であることから、広範囲におよぶ各種の産業分野において物品や製品の品質や機能を向上させるために利用されるカルシウム含有活性液を何時でも何処でも極めて安価且つ大量に製造することが出来る利点がある。

【0031】更に、塩化カルシウムは食品添加物としても承認されており、よって取扱い易いだけでなく、製造されたカルシウム含有活性液を食品関連に添加して使用することが出来る安全性をも備えるという利点がある。

【0032】更に、上記製造方法において、竹類から得た抽出液が、竹搾液又は竹粉から水で加熱抽出した竹エキスである場合には、竹エキスの抗菌性（防腐効果）から製造されたカルシウム含有活性液を食品関連に添加して使用することが出来る安全性を備えるだけでなく、竹エキスが一般的にPH3.0前後の酸性であるにも係わらず極めて低い酸化還元電位を示すという特有の性質を有してなることから、該竹エキスが有する還元性を介してカルシウムイオンの高安定化をはかることが出来るという利点がある。

【0033】よって、上記製造方法にて得られたカルシウム含有活性液は、リン酸化物、窒素酸化物、硫酸酸化物、硝酸、亜硝酸、塩素酸化物等の各種酸化物に対して中和剤として用いることが出来るという利点がある。

【0034】更に、水溶液中に添加されたカルシウム含有活性液は、他から電子を受け取ることにより、水溶液中において抗酸化作用によりカルシウム分子となり、よって水溶液中の酸化に対する還元作用を有する利点があ

る。

【0035】更に、溶液中のカルシウムイオンの働きにより電気伝導率が向上すると共に熱伝導率が高まるという利点がある。

【0036】従って、上記カルシウム含有活性液を各種製品の製造工程や加工工程等で積極的に用いることにより、製品本来の効能等を更に向上させることが出来るという利点がある。

【0037】尚、上記実施形態において、無機カルシウム塩には塩化カルシウム（2水塩）が用いられてなるが、要は攪拌によって水の分子レベルまで小さくなったカルシウム分子を得られる無機カルシウム塩であればよく、必ずしも塩化カルシウムに限定されるものではないが、カルシウムを高効率で水に溶解させるにあたっては水に極めて溶けやすい塩化カルシウムを用いるのが好適である。

【0038】更に、上記実施形態において、竹類から得た抽出液には孟宗竹から得た竹搾液が用いられてなるが、要は竹類であれば必ずしも孟宗竹に限定されるものではなく、更に竹搾液に代わって各種の竹類から得た竹粉から水で加熱抽出した竹エキスを抽出液として用いてもよいのは言うまでもない。

【0039】

【発明の効果】叙上の様に、本発明におけるカルシウム含有活性液の製造方法によれば、水に無機カルシウム塩と竹類から得た抽出液とを含有し攪拌するだけで、竹類から得た抽出液特有の成分と該抽出液が有する極めて低い酸化還元電位値によって水に溶解したカルシウムイオンに還元性（抗酸化性）を与えると共にイオン化の状態を長期に渡って安定化させることが出来るカルシウム含有活性液を得ることが出来、よって、広範囲におよぶ各種の産業分野において物品や製品の品質や機能を向上させるために利用されるカルシウム含有活性液を極めて安価に、しかも短時間で大量に製造することが出来るという格別な効果を有するに至った。

【図面の簡単な説明】

【図1】 サンプル用水道水と、この水道水に対してカルシウム含有活性液を1重量%で添加した試験水をNMR（核磁気共鳴装置）分光計にかけて酸素原子核の振動をスペクトルとしてとらえた説明図。

【符号の説明】

A…サンプル用水道水の酸素原子核の振動周波数のスペクトル

B…カルシウム含有活性液を1重量%で添加した試験水の酸素原子核の振動周波数のスペクトル

【図 1】

